

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-148548

(43)Date of publication of application : 20.11.1979

(51)Int.Cl.

G02F 1/13

G09F 9/00

(21)Application number : 53-052945

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 02.05.1978

(72)Inventor : IGAWA KIYOSHI  
SHINOHARA MASATO

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the appearance of a liquid crystal display panel which uses high molecular material of crystalline substance as substrates by specifying the directivity of the substrates.

CONSTITUTION: The result of biaxial orientation produces the projection orientation CC' of the incident light which has least rotatory polarization to linear polarization and is highest in transmittance of diagonal incident light, in polyester. The upper panel substrate 1 and lower panel substrate 2 which have undergone orientation treatment respectively in the direction 5 rectangular to the direction CC' and in the direction 6 parallel to the direction CC' so constitute the liquid cell that the directions 5, 6 intersect perpendicularly. An upper polarizing plate 3 which has the polarization direction 7 parallel to the direction CC' is provided on the substrate 1 and a lower polarizing plate 4 which has the polarization direction 8 rectangular to the direction CC' is provided under substrate 2. The direction where the use frequencies of this liquid crystal display panel are highest is the arrow 9 which is parallel to the direction CC'. Thereby, the liquid crystal display panel of high transmittances concerning the portions of the panel where no electric field is applied may be obtained.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54-148548

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
G 02 F 1/13  
G 09 F 9/00

識別記号 ⑥日本分類  
104 G 0  
101 E 9

庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)11月20日  
7348-2H  
7129-5C  
発明の数 3  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭液晶表示パネル

②特 願 昭53-52945  
②出 願 昭53(1978)5月2日  
⑦発 明 者 井川淑  
諏訪市大和3丁目3番5号 株  
式会社諏訪精工舎内

⑦発 明 者 篠原正人  
諏訪市大和3丁目3番5号 株  
式会社諏訪精工舎内  
⑪出 願 人 株式会社諏訪精工舎  
東京都中央区銀座4丁目3番4  
号  
⑭代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

発明の名称

液晶表示パネル

特許請求の範囲

1. 結晶質の高分子物質を基板とする液晶表示パネルにおいて、該基板の方向性をパネル外観向上に利用することを特徴とする液晶表示パネル。
2. 該基板に直線偏光が入った場合、最も旋光性の少ない方向を、該液晶表示パネルの偏光板偏光軸方向、又は配向方向、又は、偏光軸及び配向方向の両者と一致させるか、又は、直角とさせることを特徴とする液晶表示パネル。
3. 該基板に対して斜め方向から入射した光の透過率が最も大きい該入射光の、該基板上への投影方向が、液晶表示パネルの最も使用頻度の高い方向と平行であることを特徴とする液晶表示パネル。

発明の詳細な説明

本発明は、結晶質の高分子物質を液晶表示パネルの基板として使用する際の、該基板の方向性に関するものである。

本発明の目的は、結晶質の高分子物質を基板とする液晶表示パネルの外観を向上させる事である。

結晶質の高分子物質の板、特に延伸して作った板には、方向性がある。その方向性には二種類あり、第1は、旋光性に関するものである。該板に直線偏光が入射した場合、その直線偏光の偏光方向によって旋光の程度が異なる。第2は、該板に対して斜め方向から入射した光の透過率が、その入射光の投影方向によって異なる。以上の方向性により、従来では、結晶質の高分子物質の板、特に、延伸して作った板を液晶表示パネルの基板として使用する事は困難であった。

それに対して、本発明は、該板を液晶表示パネルの基板として使用し、しかも優れた外観特性を得る方法を示している。まず、旋光性の方向性に

関しては、該板に直線偏光が入った場合に最も旋光性の少ない方向を、液晶表示パネルに使用する偏光板の偏光方向又は、配向方向又は、偏光方向及び配向方向の両者と、一致させるか、又は直角にする事である。次に斜めから入射した光の方向性に関しては、最も透過率の高い斜め入射光の、該基板上への投影方向と、液晶表示パネルの最も使用頻度の高い方向とを平行にする事である。上述の二つの方向性に関する方法を同時に使用すれば最も優れた外観特性を得る事ができる。

以下、図によって本発明を説明していく。

第1図は、 $AA'$ 方向と $BB'$ 方向に二軸延伸されたポリエステル基板を示している。そして、この場合、直線偏光に対して最も旋光性の少ない方向が $AA'$ に対して角度 $\alpha$ であり、しかも、斜めに入射した光の透過率が最も高い入射光の、基板に対する投影方向がやはり $AA'$ に対して角度 $\alpha$ である(この $AA'$ に対して角度 $\alpha$ の方向を $CC'$ の方向とする)。第2図は、第1図に示した基板を、液晶表示パネル基板として使用した。

(3)

の場合にも本発明は適用できる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、ポリエステル板の方向性を示す図であり、第2図は、その方向性をうまく液晶表示パネルに利用した本発明の実施例である。

$AA'$ 、 $BB'$ ……二軸延伸の方向

$CC'$ ……二軸延伸の結果ポリエステル板に発生した方向性

1………上パネル基板

2………下パネル基板

3………上偏光板

4………下偏光板

5………上パネル配向方向

6………下パネル配向方向

7………上偏光板偏光方向

8………下偏光板偏光方向

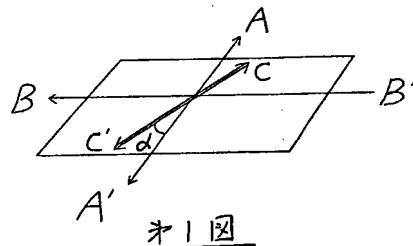
9………パネルの使用頻度の高い方向

本発明の実施例であり、各種の方向性の関係を示している。1は上パネル基板、2は下パネル基板、3は上偏光板、4は下偏光板、5は上パネル基板配向方向で $CC'$ 方向と直角、6は下パネル基板配向方向で $CC'$ 方向と平行、7は上偏光板偏光方向で $CC'$ 方向と平行、8は下偏光板偏光方向で $CC'$ 方向と直角である。又、パネルの使用頻度が最も高い方向は矢印9で示してありパネル手前(時計で言えば6時方向)で、 $CC'$ 方向と平行である。以上のように、結晶質の高分子物質の方向性を、液晶表示パネルの他の部品の方向性及び配向処理方向及びパネル方向とをうまく組合せて使用する事により、パネルの電界を印加していない部分について、透過率の高い液晶表示パネルを得る事ができる。

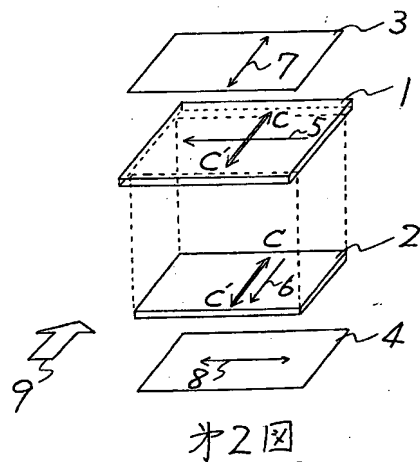
上述の例は、ポリエステルについて述べたが、他の、結晶質の高分子物質についても本発明は有効である。

更に、上述の例は、二枚の偏光板を有する液晶表示パネルについて述べたが、偏光板が一枚以下

(4)



第1図



第2図

(5)

手続補正書(自発)

手続補正書

昭和54年6月22日

特許庁長官 熊谷 馨二 殿



1. 事件の表示

昭和53年 特許願第52945号

2. 発明の名称

液晶表示パネル

3. 補正をする者

事件との関係 出願人  
東京都中央区銀座4丁目3番4号  
(236) 株式会社 錦 助 精 工 会  
代表取締役 中 村 恒 也

4. 代 理 人

東京都渋谷区神宮前2丁目6番8号  
(4664) 井 理 士 最 上 務  
連絡先 563-2111 内線 223~6 担当 長谷川



5. 拒絶理由通知の日付

昭和 年 月 日

6. 補正により増加する発明の数

5. 補正の対象

明 細 書

6. 補正の内容

別紙の通り

1. 明細書第2頁下から8行目

「斜め方向から入射した光の透過率が、」とあるを

「斜め方向から入射した直線偏光の透過率が、」に訂正する。

2. 明細書第3頁5行目

「次に斜めから入射した光の方向」とあるを

「次に斜めから入射した直線偏光の方向」に訂正する。

3. 明細書第4頁12行目

「配向処理方向及びパネル方向」とあるを

「配向処理方向及びパネル表示方向」に訂正する。

以 上

代理人 最 上 務

